

Perspectivas de Educación en Biología en el Congreso de Enseñanza de la Biología y Educación Ambiental 2011 - 2019

Perspectivas da Educação em Biologia no Congresso de Ensino de Biologia e Educação Ambiental 2011 - 2019

Perspectives of Biology Education in the Biology Teaching and Environmental Education Congress 2011 – 2019

Yennifer Vera Medina ¹

Juan Cotrino Donato ²

Christian Ríos Avella ³

Nicolás Velásquez Almonacid ⁴

Guillermo Fonseca Amaya ⁵

Resumen

La comunicación reporta los resultados parciales de un proceso de investigación derivado de un ejercicio interpretativo de las ponencias presentadas al Congreso de Enseñanza de la Biología y Educación Ambiental, entre las versiones 2011 y 2019, desarrollado en Bogotá, Colombia, cuyo objetivo es identificar las perspectivas en la enseñanza de la biología, aplicando el análisis de contenido. Las perspectivas presentadas en orden descendente según su frecuencia son: didáctica, cultural y centrada en contenidos. Destacando la naturaleza crítica de los autores de los escritos examinados, quienes propenden por una enseñanza de la biología en clave de la resolución de problemáticas contextualizadas, donde pueden confluir diversas cosmovisiones, encaminada a resolver problemas relacionados a ejercicios de poder actuales. Entonces, esa postura crítica desplaza prácticas basadas exclusivamente en la transformación de determinados tipos de conocimiento, que promueven saberes desprovistos de reflexiones sobre la relación entre ciencia y sociedad.

Palabras clave: Enseñanza de Biología, Perspectivas, Análisis de contenido y Congreso de Enseñanza de la Biología y Educación Ambiental.

¹ yveram@correo.udistrital.edu.co, Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

² jdcotrinod@correo.udistrital.edu.co, Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

³ crriosa@correo.udistrital.edu.co, Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

⁴ jnvelasqueza@correo.udistrital.edu.co, Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

⁵ gfonsecaa@udistrital.edu.co, Universidad Distrital Francisco José de Caldas.



Resumo

A comunicação relata os resultados parciais de um processo de pesquisa derivado de um exercício interpretativo dos trabalhos apresentados no Congresso sobre Ensino de Biologia e Educação Ambiental, entre as versões 2011 e 2019, desenvolvido em Bogotá, Colômbia, cujo objetivo é identificar as perspectivas no ensino de biologia, aplicando a análise de conteúdo. As perspectivas apresentadas em ordem decrescente de acordo com sua frequência são: didática, cultural e focada no conteúdo. Destacando a natureza crítica dos autores dos escritos examinados, que tendem a ensinar biologia em termos de resolução de problemas contextualizados, onde podem convergir diferentes visões de mundo, voltadas à resolução de problemas relacionados aos atuais exercícios de poder. Assim, essa postura crítica desloca práticas baseadas exclusivamente na transformação de determinados saberes, que promovem um conhecimento desprovido de reflexões sobre a relação entre ciência e sociedade.

Palavras chave: Ensino de Biologia, Perspectivas, Análise de Conteúdo e Congresso de Ensino de Biologia e Educação Ambiental.

Abstract

The communication reports the partial results of a research process derived from an interpretive exercise of the papers presented at the Congress on the Teaching of Biology and Environmental Education, between the 2011 and 2019 versions, developed in Bogotá, Colombia, whose objective is to identify the perspectives in the teaching of biology, applying content analysis. The perspectives presented in descending order according to their frequency are: didactic, cultural, and content-focused. They are highlighting the critical nature of the authors of the examined writings, who tend to teach biology in terms of solving contextualized problems, where different worldviews can converge, aimed at solving issues related to current power exercises. So, this critical posture displaces practices based exclusively on transforming certain types of knowledge, which promote knowledge devoid of reflections on the relationship between science and society.

Key words

Biology Teaching, Perspectives, Content Analysis and Congress on Biology Teaching and Environmental Education.

Introducción

La enseñanza de la biología en el contexto latinoamericano se configura como una posibilidad para formar ciudadanos críticos que aporten en la transformación social.



En ese sentido, desde diversas instituciones de educación superior de Latinoamérica como Colombia, Chile, Brasil, México y Perú, se desarrolla el proyecto investigativo denominado "La educación en biología y la construcción de ciudadanías: una perspectiva Latinoamericana", para este caso, los resultados comprenden el contexto colombiano.

Así pues, la finalidad del escrito es presentar ¿qué perspectivas de educación en biología se encuentran en las ponencias publicadas en las memorias del Congreso colombiano de Enseñanza de la Biología y Educación Ambiental, entre los años 2011 y 2019? La masa documental inicial es de 611 ponencias, las cuales son analizadas a través de una matriz general, permitiendo seleccionar 142 ponencias que dan cuenta de la enseñanza de las ciencias, educación ambiental, educación en biología y ciudadanías. Posteriormente, mediante un segundo filtro son seleccionadas 36 publicaciones, por sus perspectivas centradas en enseñanza de la biología.

Hablar de perspectivas en la enseñanza de la Biología, incluye referentes teóricos que fundamentan las finalidades educativas de la disciplina. Con base en esto, se reconfiguran con relación a los procesos políticos pedagógicos de los sistemas educativos contextualizados (Rossetto y Farina, 2021), en donde se busca detectar los referentes, desde el aspecto disciplinar con relación al contexto político, cultural y social que acontece en Colombia.

Se proponen tres categorías de análisis para comprender algunas perspectivas de educación en biología. La primera, denominada *Centrada en contenidos*, se fundamenta en los constructos teóricos de Gil (1989), quien basa su propuesta curricular en el proceso de globalización, exponiendo que para que los contenidos sean más llamativos para los estudiantes, estos deben ser presentados a manera de temáticas, propuesta que según Marbá (2020), corresponde a una idea enciclopédica de los currículos que debe ser transformada en razón de las grandes ideas de Mayr (1997) sobre la autonomía de la biología, para así crear un pensamiento sistémico en los estudiantes, representando una visión más integradora de la enseñanza de la biología, pero aun centrada exclusivamente en la interpretación de fenómenos biológicos; ejemplo de esta categoría son los documentos de Ríos (2013), quien se centra exclusivamente en las concepciones de los estudiantes sobre evolución sin tener en cuenta factores y epistemologías distintas y el documento de Freire, Silva y Chapani (2018), cuyo foco es la enseñanza de la artropofauna y el nivel de conocimiento científico que los estudiantes desarrollan, invisibilizando diferentes saberes que circulan en el aula, más allá del científico.

La segunda, denominada *Perspectiva didáctica*, entiende la didáctica de la biología como el campo que problematiza la enseñanza y aprendizaje de los conceptos estructurantes de esta ciencia (Peñaloza, Fonseca, Hernández & Rentería., 2021). La



educación científica en biología se enfrenta a un conjunto de desafíos que llevan a repensar las metas de aprendizaje de los estudiantes, en función de sus intereses y necesidades, (Bahamonde, 2014). Las subcategorías comprenden: *Transposición didáctica*, como el proceso en donde se transforma un objeto de saber, en un objeto de enseñanza, la traslación de conocimientos científicos a conocimientos escolares obliga a una serie de modificaciones que afectan su estructura y su funcionamiento (Chevallard, 1991). El *Conocimiento escolar*, reconoce el conocimiento científico, constituido a partir de diversas fuentes, como la cotidianidad o distintas ideologías filosóficas, haciendo que este conocimiento sea particular, principalmente propuesto por el docente, centrado en su entorno, Martínez (2016, 2017). Siendo la transposición didáctica y el conocimiento escolar, medios que permiten construir un saber único de la escuela, separándolo de sus orígenes y haciéndolo más cercano al conocimiento cotidiano y al contexto del estudiante.

La tercera categoría es Educación en biología en *perspectiva cultural*. Cassiani y Orozco (2020), proponen que la educación en biología, centrada en el reconocimiento cultural, ancla ideas a prácticas pedagógicas contrahegemónicas a la tradición curricular de la biología. Molina (2010), citada por Castaño (2014), señala que dar relevancia al contexto cultural de estudiantes que elaboran conocimiento científico, podría disponer escenarios donde la enseñanza de las ciencias sea más efectiva, pues permitiría renovar los procesos formativos desde una perspectiva epistemológica enriquecida con enfoques semánticos, culturales e históricos.



En *Multiculturalidad*, como subcategoría, las prácticas pedagógicas giran en torno al reconocimiento cultural y las diferencias étnicas, raciales, de género y sexualidades sin preponderar la transformación de relaciones de poder y desigualdad actuales. Por otro lado, la *Interculturalidad*, parte de la comunicación y reconocimiento entre diversas culturas y la educación se asume como un acto político que promueve la justicia social. Para Walsh (2010), la educación intercultural adquiere valor, si se asume de manera crítica, como acto pedagógico-político, transformando perspectivas que racializan, inferiorizan y deshumanizan.

Metodología

La investigación reconoce los principios de la investigación cualitativa y del análisis de contenido, Guix (2007), propone una serie de fases enfocadas a la aplicación de este análisis de manera efectiva, estas son:

Preanálisis: Acercamiento epistemológico y de posibles antecedentes al objeto de estudio. Es preciso aclarar, que el objeto de estudio que aquí compete, son las perspectivas de educación en biología presentes en ponencias divulgadas en el

Diseño: Se configura el marco teórico, la pregunta o preguntas esenciales que se formulan y a las cuales se pretende responder con el análisis, esto con el objetivo de establecer criterios de selección para las unidades de registro que se usarán para el posterior análisis.

Análisis: Se establecen las categorías de análisis: Perspectiva centrada en contenidos, perspectiva didáctica y perspectiva cultural, las cuales, posterior a la construcción de una matriz de análisis, son nutridas a partir de unidades de registro. Esta matriz es consolidada mediante el trabajo colaborativo del equipo internacional de investigadores así como la aplicación de pruebas piloto de la misma.

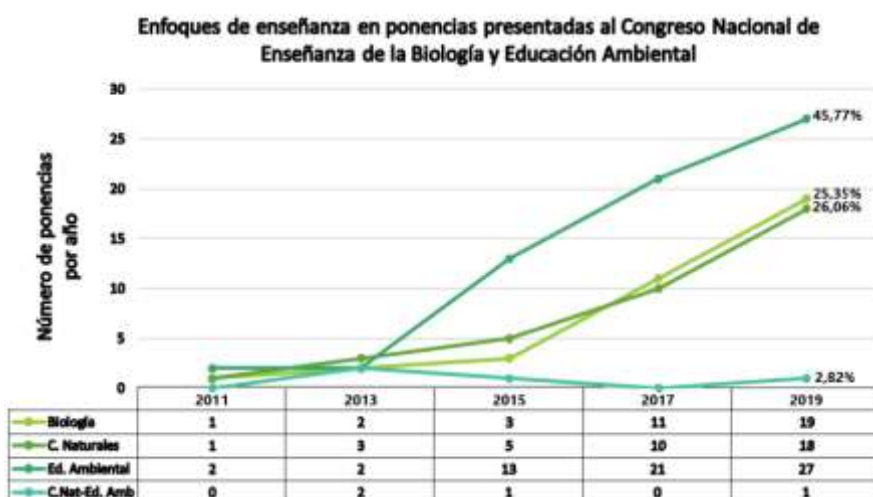
Validación: Se analiza la validez y fiabilidad del sistema de categorías construido, esto, mediante lo que Krippendorff (1990) citado en Andréu (2002) menciona como triangulación, en donde cada investigador hace un ejercicio de codificación-categorización, para contrastarlos y posteriormente llegar a un consenso.

Inferencias: Se busca describir y explicar lo hallado en el texto en busca de conclusiones que permitan dar respuesta a la pregunta problema planteada (Andréu, 2002).

Resultados

A continuación, se presentan los resultados para enfoques y perspectivas mencionadas en 5 versiones del congreso

.Figura 1. Número de registros por año y enfoque (Biología, Educación Ambiental y Ciencias Naturales) para 142 ponencias ingresadas a la investigación.



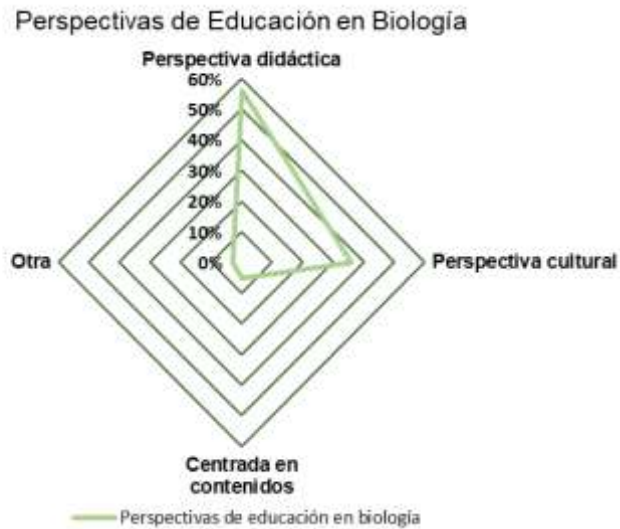


Figura 2. *Perspectivas de la educación en biología para 36 ponencias*

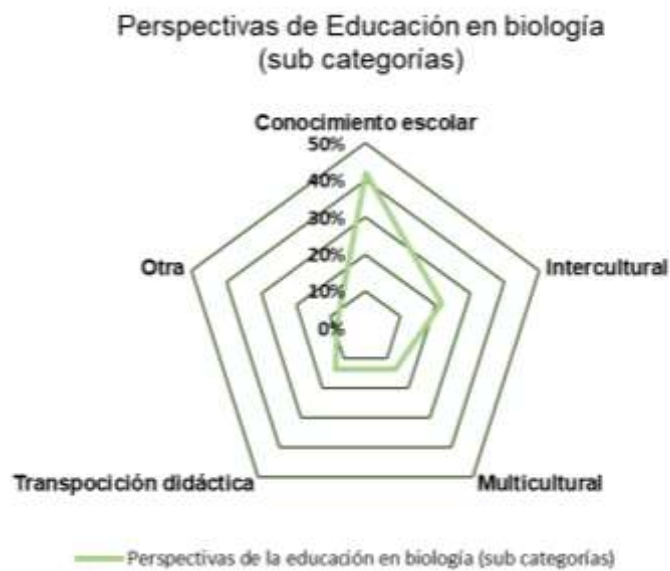


Figura3. *Perspectivas en educación, subcategorías*

Análisis

En relación con los resultados presentados, se muestra que para la categoría denominada *Perspectivas de la educación en biología*. En mayor frecuencia aparece la categoría *Perspectiva didáctica* (55,5%), reconociendo la alta presencia del

Conocimiento escolar (41,66%), en donde se ve de forma mayoritaria el referente a la cotidianidad y a la enseñanza en torno a problemas. García Pérez (2015), habla del conocimiento escolar, como una solución a la tradicional dicotomía entre temas disciplinares con fuerte arraigo en la cultura escolar y ejes transversales que ponen el énfasis en los valores. En menor medida, se observa la *Transposición Didáctica* (13,8%), evidenciando los pocos referentes desde la enseñanza de la biología, frente a la transformación entre el conocimiento experiencial y el conocimiento académico.

Por otra parte, la categoría de *Perspectiva cultural* presenta la segunda mayor frecuencia (36%), asunto sintonizado con lo propuesto por Rauber (2014), quien presenta que en países latinoamericanos se desarrollan procesos de reenmarcamiento cultural, asunto que permite hacer frente a situaciones, realidades y problemáticas, respondiendo a exigencias emergentes como la democratización y la justicia social. Dichos procesos se fortalecen al articularse con prácticas, por ejemplo, de educación popular, como lo dejan ver algunas ponencias. Con relación a las distribuciones para *Interculturalidad* (22,2%) y *Multiculturalidad* (13,8%), se observa una tendencia hacia la superación de desigualdades mediante la enseñanza de la biología, más que a un simple reconocimiento de las diferencias, sin reflexiones subyacentes sobre los ejercicios de poder ejercidos sobre minorías en el país.

Por último, la categoría con menor frecuencia es *Centrada en contenidos* (5%), lo que se traduce en un distanciamiento en las ponencias del proceso de enseñanza basada en las temáticas y en conocimientos exclusivamente científicos adecuándose a lo expuesto por Marbá (2020) quien plantea que organizar y presentar el currículo por medio de temáticas corresponde a un paradigma del siglo XIX, el cual debe transformarse en favor de incentivar un pensamiento sistémico, también es necesario tomar en cuenta que como plantea Martínez (2016, 2017) es necesario integrar distintos saberes en el aula más allá del científico.

Conclusiones

En el Congreso Enseñanza de la Biología y Educación Ambiental, en sus versiones entre 2011 a 2019, las ponencias presentadas en el congreso son mayoritariamente en educación ambiental (45,77%), asunto coherente con la importancia que le otorgan los docentes a la educación ambiental.

Respecto a la enseñanza de la biología es la perspectiva didáctica desde la transposición didáctica y el conocimiento escolar, como los profesores transforman el conocimiento científico al conocimiento escolar desde el propio contexto, dirigido a la



comprensión del espacio en el que los estudiantes y docentes se encuentran y a la visibilización de las problemáticas sociales.

La segunda perspectiva con mayor frecuencia es la cultural, asunto que permite pensar que diversas investigaciones presentadas en el congreso, abordan la enseñanza de asuntos relacionados a la biología, situados en un enfoque que establece comunicación con diversas cosmovisiones, en pro de cuestionar y resolver relaciones de poder actuales.

Por último, la poca presencia de documentos relacionados a la perspectiva centrada en contenidos demuestra el distanciamiento de los investigadores con formas de enseñanza tradicionales, cuya única finalidad es el desarrollo de un pensamiento científico, llevando así la enseñanza en biología a escenarios más allá de las aulas de clase.

Referencias

Andréu, J. (2002). *Las técnicas de análisis de contenido: una revisión actualizada*. Fundación Centro de Estudios Andaluces

Bahamonde, N. (2014). Pensar la educación en biología en los nuevos escenarios sociales: La sinergia entre modelización, naturaleza de la ciencia, asuntos socio-científicos y multirreferencialidad *Bio-grafía* pp. 87 - 98

Cassiani, S., & Orozco, Y. (2020). OUTRAS RESPOSTAS PARA UMA VELHA PERGUNTA: POR QUE E PARA QUE ENSINAR BIOLOGIA?. *Revista Perspectivas Educativas*, 10(1).

Castaño, N. C. (2014). Enseñanza de biología y diversidad cultural. *Tecné, Episteme y Didaxis. Extraordinario*, 2323-0126.

Chevallard, Y. (1991). *La transposición didáctica. Del saber sabio al saber enseñado*. Buenos Aires: Aique.

Fonseca, G. & Moreno, C. (2020). *La enseñanza y el aprendizaje de la biología y su aporte en la comp*

7777rensión de los efectos del consumo de *Cannabis sativa*. Bogotá: Editorial UD.



- Fonseca G, Cassiani S, Peñalosa G, Ibañez S y Ravanal E (2020) La educación en biología y la construcción de ciudadanías: una perspectiva Latinoamericana; Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas
- Freire, F., Silva, J., & Chapani, D. (2018). Conocimiento sobre los insectos manifestado por los estudiantes de octavo y noveno grados de primaria. *Bio-grafía*, 11(20), 21-28.
- García, F. (2007). El conocimiento cotidiano como referente del conocimiento escolar. En R, Ávila *et al* (Eds.), *Las competencias profesionales para la enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Sociales ante el reto europeo y la globalización* (pp.481.498). Bilbao: Asociación Universitaria de Profesores de Didáctica de las Ciencias Sociales.
- García-Pérez, F. F. (2015). *El conocimiento escolar en el centro del debate didáctico. Reflexiones desde la perspectiva docente*. Con-ciencia social: anuario de didáctica de la geografía, la historia y las ciencias sociales, (19), 49-62.
- Gil, D. (1989). La globalización de las ciencias: ¿Necesidad o peligro?. *Revista Española de Pedagogía*. 172. 42-44.
- Guix, Joan. El análisis de contenidos: ¿qué nos están diciendo? *Revista Calidad Asistencial*, 23 (1), 26-30. DOI: [10.1016/S1134-282X\(08\)70464-0](https://doi.org/10.1016/S1134-282X(08)70464-0)
- Marbá, A. (2020). Claves para mejorar el currículo de biología, grandes ideas y principios del pensamiento biológico. *Revista alambique didáctica de las ciencias experimentales*, 100, 33-40.
- Martínez, C. (2016). *El conocimiento profesional de los profesores de ciencias sobre el conocimiento escolar: dos estudios de caso, en aulas vivas y aulas hospitalarias del Distrito Capital de Bogotá*. Bogotá: DIE. Doctorado Interinstitucional en Educación Universidad Distrital Francisco José de Caldas
- Martínez, C. (2017). *Ser maestro de ciencias: productor de conocimiento profesional y conocimiento escolar*. Bogotá: DIE. Doctorado Interinstitucional en Educación Universidad Distrital Francisco José de Caldas
- Peñalosa, G; Fonseca, G; Hernández, M & Rentería, Y. (2021) De la biología a la biología escolar. consideraciones para comprenderla como una disciplina escolar. *Revista Tecné, Episteme y Didaxis. Extraordinario*, 3495-3501.
- Rauber, I. (2014). *Pedagogías de esperanza: Descolonización, liberación y educación para el cambio civilizatorio. Claves sociales, políticas, económicas y*



culturales desde Latinoamérica. Revista Internacional sobre Investigación en Educación Global y para el Desarrollo, 6, 18-47.

Ríos, O. (2013). *Evolución: Concepciones e incidencias del quehacer del maestro y sus estrategias didácticas.* Bio-grafía, 780-804.

Rossetto, M., Farina, J. (2021) Perspectivas y corrientes en Didáctica de la Biología. Aproximaciones a la sistematización de investigaciones educativas. Vol. 3 *Revista de Educación en Biología ADBIA*

Walsh, C. (2010). Interculturalidad crítica y educación intercultural. Construyendo interculturalidad crítica, 75(96), 167-181.

